

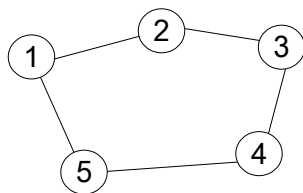
## เก็บเหรียญตามลำดับ

2 second, 512 MB

สวนสนุกแห่งหนึ่งเปิดประลองการเก็บเหรียญสำหรับสุนัขแสนรู้ สนามประลองมีลักษณะเป็นวงกลมหนึ่งวง และมีตำแหน่งสำหรับเก็บเหรียญอยู่จำนวน  $N$  ตำแหน่ง ( $1 \leq N \leq 1,000,000$ ) และจะมีตำแหน่งวางเหรียญ  $N$  ตำแหน่ง แต่ละตำแหน่งมีเหรียญหนึ่งอัน แต่ละเหรียญจะมีหมายเลขระบุไว้

เนื่องจากสนามเป็นรูปวงกลม สุนัขจะสามารถวิ่งไปมาได้รอบสองทิศทาง ตำแหน่งที่ 1 จะติดกับตำแหน่งที่ 2 และตำแหน่งที่  $i$  สำหรับ  $1 \leq i < N$  จะติดกับตำแหน่งที่  $i+1$  และสุดท้ายตำแหน่งที่  $N$  จะติดกับตำแหน่งที่ 1

ตัวอย่างสนามและการเชื่อมกันของตำแหน่งวงเหรียญแสดงในรูปด้านล่าง ที่  $N = 5$



เพื่อพิสูจน์ว่าสุนัขนั้นอดทนและวิ่งเร็วสุนัขจะต้องเก็บเหรียญให้ครบทุกเหรียญ เพื่อพิสูจน์ความฉลาด สุนัขจะต้องเก็บเหรียญตามลำดับหมายเลข จากนั้นน้อยสุดไปมากที่สุด ถ้ามีเหรียญหมายเลขซ้ำกัน ก็ต้องเก็บเหรียญหมายเลขนั้นให้ครบก่อนที่จะเก็บหมายเลขที่มากกว่าขึ้นไปได้ จะเริ่มเก็บที่ตำแหน่งใดก็ได้ และจะสิ้นสุดที่ตำแหน่งใดก็ได้เช่นกัน

สุนัขของคุณไม่มีความฉลาดใด ๆ แต่มีความจำเป็นเลิศ นอกจากนี้คุณมั่นใจว่าถ้าต้องวิ่งระยะทางเท่า ๆ กัน สุนัขของคุณไม่มีทางวิ่งแพ้ คุณจึงต้องการวางแผนเก็บเหรียญให้สุนัขวิ่งเป็นระยะทางสั้นที่สุดแล้วสอน สอน สอน ซ้อม ซ้อม ซ้อม จนกว่าสุนัขของคุณจะจำได้นั่นเอง

## ข้อมูลนำเข้า

บรรทัดแรกระบุจำนวนเต็ม  $N$  ( $3 \leq N \leq 1,000,000$ )

บรรทัดถัดไปจะระบุจำนวนเต็ม  $N$  ตัว แทนหมายเลขของเหรียญที่ตำแหน่งต่าง ๆ ไล่ไปตามลำดับจนครบทุกตำแหน่ง หมายเลขเหรียญจะเป็นจำนวนเต็มบวกเริ่มจาก 1, 2, ต่อเนื่องกันไปเรื่อย ๆ

บรรทัดที่สามจะมีจำนวนเต็ม  $N$  จำนวนที่ระบุระยะระหว่างตำแหน่งในวงกลม กล่าวคือสำหรับ  $1 \leq i < N$  จำนวนเต็มตัวที่  $i$  จะระบุจำนวนเต็มแทนระยะห่างระหว่างตำแหน่งที่  $i$  กับ  $i+1$  และจำนวนเต็มตัวที่  $N$  จะระบุระยะห่างระหว่างตำแหน่งที่  $N$  กับตำแหน่งที่ 1

ระยะห่างจะมีค่าน้อย 1 และไม่เกิน 100,000,000 ระยะห่างรวมจะไม่เกิน 1,000,000,000

## ข้อมูลส่งออก

มีหนึ่งบรรทัดระบุจำนวนเต็มแทนระยะน้อยที่สุดที่สุนัขต้องวิ่ง

(มีต่อหน้าถัดไป)

## ปัญหาย่อย

- ปัญหาย่อย 1 (5%):  $N \leq 10$
- ปัญหาย่อย 2 (10%): เหยียดแต่ละหมายเลขมีเหยียดจำนวนไม่เกิน 2 เหยียด
- ปัญหาย่อย 3 (30%):  $N \leq 10,000$  และเหยียดแต่ละหมายเลขมีจำนวนไม่เกิน 1,000 เหยียด; ระยะห่างระหว่างตำแหน่งที่ติดกันเป็น 1 ทั้งหมด
- ปัญหาย่อย 4 (35%): ระยะห่างระหว่างตำแหน่งที่ติดกันเป็น 1 ทั้งหมด
- ปัญหาย่อย 5 (20%): ไม่มีเงื่อนไขอื่น

### ตัวอย่าง 1

Input	Output
3 3 1 2 1 1 1	2

### ตัวอย่าง 2

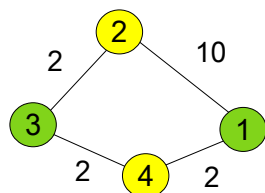
Input	Output
5 3 2 1 1 2 1 1 1 1 1	5

คำอธิบาย เริ่มที่จะเก็บหมายเลข 1 เก็บ 1 เก็บ 1 เก็บ 2 วิ่งผ่าน 3 เก็บ 2 กลับมาเก็บ 3 โดยวิ่งตามลำดับตำแหน่งดังนี้  $3 \rightarrow 4 \rightarrow 5 \rightarrow 1 \rightarrow 2 \rightarrow 1$

### ตัวอย่าง 3

Input	Output
4 2 1 2 1 10 2 2 2	10

คำอธิบาย ลักษณะสนามวิ่งเป็นดังรูปด้านล่าง เลขในวงกลมแทนตำแหน่ง ระยะระหว่างตำแหน่งแสดงเป็นเลขบนเส้น ตำแหน่งที่มีเหยียดหมายเลข 1 แสดงเป็นวงกลมสีเหลือง ตำแหน่งที่มีเหยียดหมายเลข 2 แสดงเป็นสีเขียว ตำแหน่งที่มีเหยียดหมายเลข 3 แสดงเป็นสีฟ้า



การวิ่งที่ดีที่สุด เก็บหมายเลข 1 เริ่มที่ตำแหน่ง  $2 \rightarrow 3 \rightarrow 4$  (ใช้ระยะ 4)

เก็บหมายเลข 2 จาก  $2 \rightarrow 1 \rightarrow 2 \rightarrow 3$  (ใช้ระยะ 6)

รวมเป็น 10 หน่วย